

Inhaltsverzeichnis

00	Technische Daten	1
1	Sicherheitshinweise	1
1.1	Sicherheitsmaßnahmen bei Arbeiten an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	1
1.2	Sicherheitsmaßnahmen bei Probefahrt mit Prüf- und Messgeräten	1
1.3	Anwendungs- und Sicherheitshinweise für Gasentladungslampen	1
2	Reparaturhinweise	3
2.1	Kontaktkorrosion	3
2.2	Leitungsverlegung und -befestigung	3
3	Batterie	5
3.1	Warnhinweise und Sicherheitsvorschriften bei Arbeiten an der Batterie	5
3.2	Batteriearten	5
27	Anlasser, Stromversorgung, GRA	6
1	Batterie	6
1.1	Montageübersicht - Batterie	6
1.2	Montageübersicht - Batterieabtrennung	10
1.3	Batterie ab- und anklemmen	10
1.4	Batterie prüfen	13
1.5	Batterie laden	13
1.6	Batterie aus- und einbauen	13
1.7	Masseleitung mit Steuergerät für Batterieüberwachung J367 aus- und einbauen	18
1.8	Batterieabtrennung aus- und einbauen	19
1.9	Batterieparametrierung	20
1.10	Batterieträger aus- und einbauen	20
2	Fremdstartpunkt	24
2.1	Montageübersicht - Fremdstartpunkt	24
2.2	Fremdstartpunkt aus- und einbauen	24
3	Anlasser	26
3.1	Montageübersicht: Anlasser	26
3.2	Anlasser aus- und einbauen	30
3.3	Anlasser prüfen	37
4	Generator	38
4.1	Generator aus- und einbauen	38
4.2	Befestigung B+ Leitung am Drehstromgenerator	40
4.3	Kohlebürsten für Drehstromgenerator prüfen	40
4.4	Spannungsregler aus- und einbauen	41
4.5	Keilrippenriemenscheibe am Drehstromgenerator aus- und einbauen	42
5	Start-Stopp-System	48
5.1	Sicherheitsmaßnahmen für Fahrzeuge mit Start-Stopp-System	48
5.2	Allgemeine Beschreibung	48
5.3	Fehlererkennung und Fehleranzeige	49
5.4	Batterienachladung oder Fremdstart an Fahrzeugen mit Start-Stopp-System	49
5.5	Batterie bei Fahrzeugen mit „Start-Stopp“-System ersetzen	49
5.6	Spannungsstabilisator J532	50
5.7	Steuergerät für Batterieüberwachung J367	50
5.8	Taster für Start-Stopp-System	51
6	Front Assistant	52
6.1	Einbauorteübersicht - Front Assistant	52
6.2	Steuergerät für Front Assistant-System aus- und einbauen	53
6.3	Halteplatte des Steuergeräts für Front Assistant-System aus- und einbauen	53
6.4	Front Assistant-System kalibrieren	55



90 - Armaturen, Instrumente	56
1 Schalttafeleinsatz	56
1.1 Allgemeine Beschreibung	56
1.2 Eigendiagnose des Schalttafeleinsatzes	57
1.3 Schalttafeleinsatz anpassen/ersetzen	57
1.4 Schalttafeleinsatz aus- und einbauen	57
1.5 Anschlussbelegung des Steckanschlusses am Schalttafeleinsatz	58
1.6 Kontrollleuchten im Schalttafeleinsatz	59
1.7 Service-Intervall-Anzeige	59
2 Geschwindigkeitsregelanlage (GRA)	60
91 - Radio, Telefon, Navigation	61
1 Radio - verbaut bis KW 21.2015	61
1.1 Allgemeine Hinweise	61
1.2 Elektronische Anti-Diebstahl-Codierung	61
1.3 Montageübersicht Radio	62
1.4 Radio aus- und einbauen	63
1.5 Steckverbindungen am Radio	65
1.6 Eigendiagnose der Radioanlage	65
2 Navigationssystem Amundsen+ - verbaut bis KW 21.2015	66
2.1 Allgemeine Beschreibung	66
2.2 Allgemeine Hinweise	66
2.3 Elektronische Anti-Diebstahl-Codierung	66
2.4 Gesamtübersicht des Navigationssystems	67
2.5 Navigationssystem aus- und einbauen	69
2.6 Steckverbindungen am Navigationssystem	70
2.7 Antenne für GPS-Signalempfang	70
2.8 Diagnose des Navigationssystems	70
3 Infotainment-System - verbaut ab KW 22.2015	71
3.1 Infotainment-System - allgemeine Hinweise	71
3.2 Montageübersicht - Infotainment-System	71
3.3 Aufbau - Infotainment-System	73
3.4 Anzeige- und Steuereinheit Infotainment aus- und einbauen	76
3.5 Steuergerät für Infotainment aus- und einbauen	81
3.6 Elektronische Anti-Diebstahl-Codierung	83
3.7 Infotainment „Basic“ (Blues) - Inbetriebnahme, Eigendiagnose	83
4 Antennen, Antennenmodule und Antennenleitungen ersetzen	86
4.1 Einbauorteübersicht - Antennensysteme	86
4.2 Dachantenne aus- und einbauen	89
4.3 GPS-Antenne aus- und einbauen	91
4.4 GSM-Antenne aus- und einbauen	93
4.5 Heck- bzw. Seitenscheibenantenne (Spaceback)	94
4.6 Panoramadachantenne	94
4.7 Antennenmodul R254 für Heckscheibenantenne	94
4.8 Antennenmodul für Seitenscheibenantenne hinten links	95
4.9 Antennenmodul für Panoramadachantenne	95
4.10 Antennenleitungen ersetzen und reparieren	96
5 Telefonanlage	97
5.1 Handylvorbereitung	97
5.2 Steuergerät für Bedienungselektronik des Handys J412 aus- und einbauen	97
5.3 Mikrofon für Telefon R38 aus- und einbauen	98
6 Multifunktionslenkrad	99
6.1 Multifunktionslenkrad - allgemeine Hinweise	99
6.2 Multifunktionstasten im Lenkrad E441 / E440 aus- und einbauen	99



7	Multimediabuchse MEDIA-IN	101
7.1	Allgemeine Beschreibung	101
7.2	Steuergerät für Multimediasytem J650 aus- und einbauen	101
7.3	Anschluss für externe Audioquellen R199 (AUX-IN, USB) aus- und einbauen	102
7.4	USB-Lademodul hinten aus- und einbauen	103
8	Lautsprecheranordnung	105
8.1	Tieftonlautsprecher vorn und Breitbandlautsprecher hinten aus- und einbauen	105
8.2	Hochtonlautsprecher vorn aus- und einbauen	105
9	SmartLink-System	107
9.1	SmartLink-System - allgemeine Hinweise	107
10	SmartGate-System	108
10.1	SmartGate-System - allgemeine Hinweise	108
10.2	SmartGate-System - korrekte Funktion prüfen	109
10.3	Steuergerät für drahtlose Datenübertragung J1070 (SmartGate) aus- und einbauen	111
10.4	Parameter der WLAN-Verbindung einstellen	112
10.5	Firmware aktualisieren	113
11	Mobile Online-Dienste	115
11.1	Allgemeine Hinweise	115
11.2	Einbauorteübersicht, mobile Online-Dienste	115
11.3	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 aus- und einbauen	117
11.4	Taster für Notruf E276 aus- und einbauen	118
11.5	Lautsprecher für Notrufmodul R335 aus- und einbauen	119
11.6	Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 ersetzen, anpassen und aktivieren	119
11.7	Komponenten und Kommunikation des ERA Glonass Systems auf Funktion prüfen	121
11.8	Batterie für Steuergerät für Notrufmodul und Kommunikationseinheit J949 ersetzen	123
92	- Scheibenwisch- und -waschanlage	125
1	Scheibenwaschanlage	125
1.1	Behälter für Scheibenwaschanlage, Waschwasserpumpen und Sensor für Waschwasserstand aus- und einbauen	125
1.2	Spritzdüsen für Frontscheibenwaschanlage aus- und einbauen	126
1.3	Waschwasserleitungen in Stand setzen	127
2	Frontscheibenwischenanlage	128
2.1	Wischerarme mit Wischerblättern aus- und einbauen und ihre Endstellung einstellen	128
2.2	Wischermotor mit Gestänge aus- und einbauen	129
2.3	Scheibenwischermotor vom Gestänge ab- und einbauen	130
2.4	Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 aus- und einbauen, Fahrzeuge bis KW 21.2015	131
2.5	Sensor für Regen- und Lichterkennung G397 aus- und einbauen - Fahrzeuge ab KW 22.2015	132
3	Heckscheibenwisch- und Waschanlage	136
3.1	Wischerarm mit Wischerblatt aus- und einbauen und seine Endstellung einstellen	136
3.2	Scheibenwischermotor aus- und einbauen	137
3.3	Spritzdüse ersetzen und einstellen	138
4	Scheinwerferreinigungsanlage	140
4.1	Pumpe für Scheinwerferreinigungsanlage V11 aus- und einbauen	140
4.2	Hubzylinder für Scheinwerferreinigungsanlage aus- und einbauen	140
4.3	Scheinwerferreinigungsanlage entlüften	140
94	- Leuchten, Lampen, Schalter - außen	142
1	Scheinwerfer - Halogenscheinwerfer	142
1.1	Montageübersicht, Halogenscheinwerfer	142
1.2	Scheinwerfer aus- und einbauen	146
1.3	Lampe für Abblendlicht „H7“ aus- und einbauen	147



1.4	„H15“-Lampe für Tagfahrlicht und Fernlicht aus- und einbauen	148
1.5	Lampe für Fernlicht aus- und einbauen	150
1.6	Lampe für Standlicht „W5W“ aus- und einbauen	152
1.7	Glühlampe für Blinklicht aus- und einbauen	153
1.8	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	154
1.9	Scheinwerferbefestigungspratzen ersetzen	156
1.10	LED-Modul aus- und einbauen	157
1.11	Scheinwerfer für Rechts- bzw. Linksverkehr ändern	159
1.12	Scheinwerfer einstellen	160
2	Scheinwerfer mit Xenon-Entladungslampen	161
2.1	Montageübersicht, Scheinwerfer mit Xenon-Entladungslampen	161
2.2	Scheinwerfer aus- und einbauen	164
2.3	Glühlampen und Gasentladungslampe ersetzen	164
2.4	Befestigungspratzen ersetzen	168
2.5	Stellmotor für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	169
2.6	Leistungsmodul für Scheinwerfer aus- und einbauen	171
2.7	LED-Modul aus- und einbauen	171
2.8	Scheinwerfer für Rechts- bzw. Linksverkehr ändern	172
2.9	Scheinwerfer einstellen	173
3	FULL-LED-Scheinwerfer	174
3.1	Montageübersicht - FULL-LED-Scheinwerfer	174
3.2	Leistungsmodul für Scheinwerfer aus- und einbauen	176
3.3	LED-Modul für Tagfahr-, Stand- und Blinklicht aus- und einbauen	176
3.4	Reparatursatz für Scheinwerfergehäuse einbauen	177
3.5	Stellmotor für Leuchtweitenregelung V48 / V49 aus- und einbauen	178
3.6	Scheinwerfer einstellen	179
3.7	Scheinwerfer für Rechts- bzw. Linksverkehr ändern	179
4	Automatische Leuchtweitenregelung	180
4.1	Geber für Fahrzeugniveau	180
4.2	Steuergerät für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	180
5	Seitenblinkleuchte im Kotflügel	182
5.1	Seitenblinkleuchte im Kotflügel aus- und einbauen	182
6	Leuchten im Außenspiegel	183
6.1	Blinkleuchte im Außenspiegel aus- und einbauen	183
6.2	Lampe für Blinkleuchte im Außenspiegel L131 / L132 aus- und einbauen	183
7	Schlussleuchten	185
7.1	Schlussleuchten, bis KW 50.2019 hergestellte Fahrzeuge	185
7.2	Schlussleuchten, ab KW 51.2019 hergestellte Fahrzeuge	187
8	Kennzeichenleuchte	191
8.1	Kennzeichenleuchte aus- und einbauen	191
8.2	Lampe für Kennzeichenleuchte ersetzen	191
9	Hochgesetzte Bremsleuchte	193
9.1	Hochgesetzte Bremsleuchte aus- und einbauen	193
10	Nebelscheinwerfer, Nebelscheinwerfer mit der „Corner“-Funktion, Tagfahrlicht	196
10.1	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen, bis KW 50.2019 hergestellte Fahrzeuge	196
10.2	Nebelscheinwerfer aus- und einbauen, ab KW 51.2019 hergestellte Fahrzeuge	197
10.3	Nebelscheinwerfer einstellen	197
10.4	Glühlampe für Nebelscheinwerfer ersetzen	198
11	Zugang- und Startberechtigung	199
11.1	Einbauorteübersicht - Zugang- und Startberechtigung	199
11.2	Antenne 1 im Innenraum für Zugang und Startsystem R138 aus- und einbauen	200
11.3	Antenne im Kofferraum für Zugang und Startsystem R137 aus- und einbauen	201
11.4	Antenne im Stoßfänger hinten für Zugang und Startsystem R136 aus- und einbauen	201
11.5	Steuergerät für schlüssellose Zugangsberechtigung	202



11.6	Anschlussbelegung der Steckverbindung am Steuergerät für schlüssellose Zugangsberechtigung	203
12	Schaltereinheit an der Lenksäule	204
12.1	Montageübersicht - Schaltereinheit an der Lenksäule	204
12.2	Lenkstockkombinationsschalter aus- und einbauen	207
12.3	Rückstellring mit Schleifring aus dem Lenkstockkombinationsschalter aus- und einbauen	210
12.4	Mittelstellung für Rückstellring mit Schleifring einstellen	211
12.5	Lenkschlossgehäuse aus- und einbauen	212
12.6	Schließzylinder aus- und einbauen	212
12.7	Zündanlassschalter aus- und einbauen	213
12.8	Anschlussbelegung am Zündanlassschalter	215
12.9	Magnet für Zündschlüsselabzugssperre N376 aus- und einbauen	215
13	Einparkhilfe	217
13.1	Montageübersicht - Einparkhilfe	217
13.2	Steuergerät für Einparkhilfe J446 aus- und einbauen	218
13.3	Warnsummer für Einparkhilfe H15 hinten aus- und einbauen	219
13.4	Warnsummer für Einparkhilfe H22 vorn aus- und einbauen	219
13.5	Geber für Einparkhilfe hinten aus- und einbauen	220
13.6	Geber für Einparkhilfe vorn aus- und einbauen	221
13.7	Geberhalter für Einparkhilfe - Zuordnung, Einbaulage, Klebevorgang, Bohren der Löcher	222
13.8	Eigendiagnose der Einparkhilfe	223
14	Rückfahrkamerasystem	224
14.1	Allgemeine Beschreibung	224
14.2	Montageübersicht - Rückfahrkamerasystem	224
14.3	Griff mit Rückfahrkamera aus- und einbauen	225
14.4	Spritzdüse für Rückfahrkamera aus- und einbauen	226
96	- Leuchten, Lampen, Schalter - innen	227
1	Innenleuchten und Warnleuchte für Beifahrerairbagabschaltung	227
1.1	Innenleuchte vorn aus- und einbauen	227
1.2	Innenleuchte hinten aus- und einbauen	228
1.3	Innenleuchte hinten links und rechts aus- und einbauen	229
1.4	Handschuhfachleuchte aus- und einbauen	229
1.5	Leuchte für Ablage tasche in der Türverkleidung vorn aus- und einbauen	230
1.6	Fußraumleuchte vorn aus- und einbauen	230
1.7	Handschuhfachleuchte Mittelkonsole aus- und einbauen	231
1.8	Kofferraumleuchte aus- und einbauen	232
1.9	Warnleuchte für Beifahrerairbagabschaltung aus- und einbauen	232
2	Schalter auf der Schalttafel, in der Mittelkonsole, in den Türen und in der Dachabdeckung	234
2.1	Lichtschalter aus- und einbauen	234
2.2	Einsteller für Leuchtweitenregelung aus- und einbauen	234
2.3	Schalter für Tagfahrlicht aus- und einbauen	235
2.4	Schalter in der Mittelkonsole der Schalttafel aus- und einbauen	235
2.5	Schalter für Handschuhfachleuchte aus- und einbauen	236
2.6	Taster für Warnlicht aus- und einbauen	237
2.7	Schalter für Spiegelverstellung aus- und einbauen	238
2.8	Schalter für elektrische Fensterheber aus- und einbauen	238
2.9	Taster Startanlage E408 aus- und einbauen	239
2.10	Taster für Deaktivierung der Innenraumüberwachung sowie des Abschleppschutzes aus- und einbauen	240
2.11	Taster für Reifendruckkontrolle aus- und einbauen	240
2.12	Schalter für Sitzheizung hinten aus- und einbauen	241
3	Signalhorn	242



3.1	Signalhorn aus- und einbauen	242
4	Diebstahlwarnanlage	243
4.1	Allgemeine Beschreibung	243
4.2	Alarmhorn H12 aus- und einbauen	243
4.3	Sensor für Innenraumüberwachung G273 und Geber für Fahrzeugneigung G384 aus- und einbauen	244
4.4	Taster für Deaktivierung der Innenraumüberwachung aus- und einbauen	244
5	Steckdosen 12V, Zigarettenanzünder	245
6	Wegfahrsicherung	246
6.1	Allgemeine Beschreibung	246
6.2	Steuergerät für Wegfahrsicherung J362	247
6.3	Zündschlüssel	247
6.4	Neue Identität bei Wechsel aller Komponenten	248
6.5	Fazit Systemtest (Onlineverbindung)	248
97 - Leitungen		250
1	Sicherungshalter und Relaisträger	250
1.1	Sicherungshalter aus der Schalttafel aus- und einbauen	250
1.2	E-Box im Motorraum aus- und einbauen	251
1.3	Relais- und Sicherungsträger hinter der Schalttafel auf der Fahrerseite aus- und einbauen	254
1.4	Relais vom Relaisträger aus- und einbauen	255
2	Steuergeräte	256
2.1	Bordnetzsteuergerät J519	256
2.2	Diagnose-Interface für Datenbus J533 aus- und einbauen	258
3	Fahrzeugdiagnose-, Mess- und Informationssysteme	260
4	Leitungsstrang- und Steckerreparatur	261
5	Kontaktflächen-Reinigungsset VAS 6410 anwenden	262